

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月 3日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-195044

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-195044 ]

出 願 人

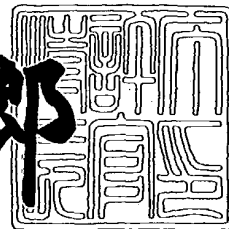
Applicant(s):

安西メディカル株式会社

2003年 5月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035376

【書類名】 特許願  
【整理番号】 PCG16724AN  
【提出日】 平成14年 7月 3日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B67C 3/28  
【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区西品川3丁目9番15号 安西メディカル  
株式会社内

【氏名】 江口 建三

【特許出願人】

【識別番号】 591001765

【氏名又は名称】 安西メディカル株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100116676

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮寺 利幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9718741

【包括委任状番号】 0206302

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

バルブ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

流体が封入されたタンクの開口部に一体的に装着され、チューブと連結される接続部材を介して前記タンクの内部の流体を外部に導出するバルブにおいて、

略円筒状に形成され、中央部に貫通孔を有するボディと、

前記ボディの一端面側に配設される第1シール手段と、

前記貫通孔の内部に装着され、ばね部材のばね力の作用下に弁座に着座する弁体と、

前記貫通孔の内部に装着される第2シール手段と、

を備え、

前記接続部材の第1シール手段に当接する端面と前記弁体に当接する端面との離間距離は、前記接続部材と当接する前記第1シール手段の当接面と前記弁体の当接面との離間距離より小さく形成されることを特徴とするバルブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、流体が封入されたタンクの開口部に一体的に装着され、弁体の開閉動作によってタンクの内部の流体を外部に導出するためのバルブに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、流体（例えば、キセノンガス）が内部に封入されたタンクの開口部を開閉するためにバルブが一般的に採用されている。このバルブは、前記タンクの上端部に接続されるボディと、前記ボディの内部に装着されるスプリングと、前記スプリングによって変位する弁体と、前記弁体が着座する弁座部とからなり、前記弁体がスプリング力の作用下に弁座部に着座することにより、タンクの内

部の流体の気密を保持している。また、弁体をスプリングの弾発力に抗して押圧することにより開弁状態となり、タンクの内部の流体を外部に導出している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記の従来技術に係るバルブでは、弁体をスプリングの弾発力によって弁座に着座させ、タンクの内部の流体の気密を保持しているが、弁体を開弁状態としてタンクの内部の流体を導出する際、前記流体の気密をより一層確保したいという要請がある。

【0004】

本発明は、前記要請を考慮してなされたものであり、弁体が弁座から離間する前に予め第1および第2シール手段によって流体通路の気密を保持することにより、タンク内の流体が外部へ漏出することを阻止することが可能なバルブを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するために、本発明は、流体が封入されたタンクの開口部に一体的に装着され、チューブと連結される接続部材を介して前記タンクの内部の流体を外部に導出するバルブにおいて、

略円筒状に形成され、中央部に貫通孔を有するボディと、

前記ボディの一端面側に配設される第1シール手段と、

前記貫通孔の内部に装着され、ばね部材のばね力の作用下に弁座に着座する弁体と、

前記貫通孔の内部に装着される第2シール手段と、

を備え、

前記接続部材の第1シール手段に当接する端面と前記弁体に当接する端面との離間距離は、前記接続部材と当接する前記第1シール手段の当接面と前記弁体の当接面との離間距離より小さく形成されることを特徴とする。

【0006】

本発明によれば、ボディの一端面に第1シール手段を設けるとともに、前記ボ

ディの貫通孔を画成する壁部の内部に第2シール手段を設ける。そして、前記接続部材の第1シール手段に当接する端面と前記弁体に当接する端面との離間距離を、前記接続部材と当接する前記第1シール手段の当接面と前記弁体の当接面との離間距離より小さくしている。従って、接続部材が第1シール手段、第2シール手段の順に当接した後に前記接続部材によって弁体を押圧して弁座より離間させ、タンクの内部の流体を前記ボディの貫通孔を介して接続部材へと流通させている。

## 【0007】

この構成によれば、弁体が弁座より離間する前に、第1および第2シール手段によってタンクの内部の気密が予め保持されているため、その後、弁体が弁座より離間した際、流体が外部に漏出することを阻止することができる。

## 【0008】

## 【発明の実施の形態】

本発明に係るバルブについて好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

## 【0009】

図1において、参照符号10は、本発明の実施の形態に係るバルブを示す。

## 【0010】

バルブ10は、略円筒状に形成されるボディ12と、前記ボディ12の内部に軸線方向に沿って変位自在に配設される弁体14と、ボディ12の下方に設けられるばね受部材16と前記弁体14との間に介装されるばね部材18とからなる。

## 【0011】

前記ボディ12は金属製材料（例えば、アルミニウム製）からなり、略円筒状の本体部22と、前記本体部22の外周面から上方向に向かって所定角度傾斜して延在する傾斜部24と、前記傾斜部24から半径外方向に湾曲して断面略半円状に形成されるフランジ部26とを有する。前記本体部22の略中央部の上部に第1装着孔28が軸線方向に沿って設けられ、前記第1装着孔28の下部に第2装着孔30が形成される。前記第1装着孔28および第2装着孔30は、連通孔

3 2 により連通される。なお、本体部 2 2 の上面に環状の第 1 シール部材（第 1 シール手段）3 4 が配設されている。

## 【0 0 1 2】

前記傾斜部 2 4 は、半径外方向に向かって傾斜するように形成され、前記傾斜部 2 4 から一体的に連続し、且つ湾曲したフランジ部 2 6 の内部には、環状の第 2 シール部材 3 6 が装着されている。前記フランジ部 2 6 が流体（例えば、キセノンガス）の封入されたタンク 3 8 の上端部に係合された際（図 4 参照）、図 2 および図 3 に示されるように、前記フランジ部 2 6 とタンク 3 8 の上端部との間に第 2 シール部材 3 6 が挟持される。

## 【0 0 1 3】

第 1 装着孔 2 8 の内周面には、ねじ部 4 0 が形成され、図示しないチューブに接続された接続プラグ（接続部材）4 2 の後述する螺合部 4 8 が螺合される。

## 【0 0 1 4】

接続プラグ 4 2 は金属製材料から形成され、前記ボディ 1 2 に装着される前記接続プラグ 4 2 の一端部側には略中央部に所定長だけ突出した円筒状のピン部 4 4 が形成されている。前記ピン部 4 4 の内部には連通路 4 6 が軸線方向に沿って形成され、連通孔 3 2 と前記連通路 4 6 とは、前記ピン部 4 4 の外周面に軸線方向に沿って形成される切欠溝 4 7 を介して連通している。前記ピン部 4 4 の外周直径は、ボディ 1 2 の連通孔 3 2 の内周直径より小さく形成される。

## 【0 0 1 5】

接続プラグ 4 2 のピン部 4 4 には、前記ピン部 4 4 より半径外方向に拡径した断面略円形状の螺合部 4 8 が一体的に形成され、前記螺合部 4 8 の外周面にはボディ 1 2 のねじ部 4 0 と螺合されるねじが刻設されている。

## 【0 0 1 6】

さらに、前記接続プラグ 4 2 の螺合部 4 8 には、該螺合部 4 8 よりさらに拡径した断面略円形状の大径部 5 0 が連設されている。前記連通路 4 6 はピン部 4 4 から大径部 5 0 まで一直線状に貫通するように形成され、前記接続プラグ 4 2 の他端部側に連結される図示しないチューブと連通する。また、前記大径部 5 0 の外周径は、第 1 シール部材 3 4 の外周径と略同一寸法、もしくは若干小さく形成

される。

【0017】

前記第1装着孔28と連通孔32との間には、前記第1装着孔28より半径内方向に縮径した第1段部52が形成され、前記第1段部52には弾性材料からなる環状の第3シール部材（第2シール手段）54が装着されている。前記第3シール部材54の外周面は断面略半円状に形成され、その内周径は連通孔32と略同一寸法に形成されている。

【0018】

図2に示されるように、ピン部44の先端から大径部50の下面までの距離Aは、第1シール部材34の上面から弁体14の上面までの距離Bより小さくなるように形成されている。（ $A < B$ ）、すなわち、大径部50の下面が第1シール部材34の上面に当接した際、ピン部44が弁体14の上面に当接しない位置関係に設定されている。

【0019】

また、第2装着孔30の上端面には、弁体14が着座する環状の弁座56が一体的に装着されている。前記弁座56は弾性部材より形成され、前記弁座56の内周径が前記連通孔32と略同一に形成されているため、タンク38の内部の流体が連通孔32を流通する際の妨げとなることがない。

【0020】

金属製材料からなる弁体14は断面略コ字状の有底円筒状に形成され、その上面には所定長だけ突出した環状の着座部58が形成されている。前記弁体14は第2装着孔30の内部に軸線方向に沿って変位自在に配設され、前記着座部58が弁座56に着座することによりボディ12の連通孔32が閉塞される。前記弁体14の外周面と第2装着孔30の内周面との間には、所定間隔のクリアランス60が設けられている。

【0021】

ばね部材18は、弁体14の内部とばね受部材16の上面との間に介装され、前記弁体14を弁座56に着座させるように上方に付勢されている。

【0022】



また、環状に形成されるばね受部材 16 の略中央部には、タンク 38 に接続された際に流体が流通する孔部 62 が形成されている。前記ばね受部材 16 の孔部 62 の近傍は上方に若干折曲した折曲部 64 が形成されている。すなわち、ばね受部材 16 の上面にばね部材 18 の一端部を装着した際に、ばね部材 18 が折曲部 64 により脱落することが防止される。

## 【0023】

前記ばね受部材 16 は、第 2 装着孔 30 の下方に半径外方向に拡径して形成される第 2 段部 66 に係合され、図示しない加締め治具等によって第 2 装着孔 30 の内周面近傍を上方に向かって押圧され、前記内周面近傍の肉が内周側に流動して半径内方向に所定長だけ突出した突出部 68 が形成される。そして、前記突出部 68 と第 2 段部 66 との間にはばね受部材 16 が挟持されるため、前記ばね受部材 16 がボディ 12 に対して一体的に固定される。

## 【0024】

本発明の実施の形態に係るバルブ 10 は、基本的には以上のように構成されるものであり、次にその動作並びに作用効果について説明する。なお、流体（例えば、キセノンガス）の封入された有底状のタンク 38 の上端部にバルブ 10 が装着されるとともに、弁体 14 の着座部 58 が弁座 56 に着座しており、タンク 38 の内部の流体が導出していない状態を初期位置として説明する。

## 【0025】

初期位置において、図示しない壁面等に固定された接続プラグ 42 の螺合部 48 に対してタンク 38 に装着されたバルブ 10 の第 1 装着孔 28 のねじ部 40 を螺合するようにタンク 38 を回転させながら取り付ける。前記第 1 装着孔 28 のねじ部 40 に螺合することにより、前記タンク 38 が接続プラグ 42 の方向に向かって回転しながら変位する。なお、前記バルブ 10 が装着されたタンク 38 側を固定して、接続プラグ 42 側を回転させるようにしてもよい。

## 【0026】

図 2 に示されるように、前記タンク 38 の軸線方向に沿った変位作用下にボディ 12 の第 1 シール部材 34 の上面に接続プラグ 42 の大径部 50 の下面が当接し、さらにタンク 38 が変位することにより、第 1 シール部材 34 が大径部 50

によって軸線方向に沿って所定長だけ押圧される。その結果、前記第1シール部材34が押しつぶされて前記第1シール部材34の肉が本体部22の上面および傾斜部24に沿って流動するように変形する。

【0027】

その際、ピン部44の先端は弁体14の上面に当接していないため、弁体14の着座部58が弁座56に着座し、タンク38の内部の流体の流通を遮断している状態にある。

【0028】

すなわち、弁体14が弁座56から離間してタンク38の内部の流体が導出される前に、予め第1シール部材34によって第1装着孔28および第2装着孔30の内部の気密が保持されている状態にある。

【0029】

そして、図3に示されるように、さらにタンク38を回転させることにより、前記タンク38が接続プラグ42の方向に向かってより一層変位し、前記ピン部44の先端が弁体14の上面に当接して、前記弁体14をばね力に抗して下方に押圧する。

【0030】

その際、ピン部44の先端が弁体14の上面を押圧するのと略同時、もしくは若干早く、螺合部48の下面が第3シール部材54の上面に当接して押圧する。

【0031】

その結果、弁体14の着座部58が弁座56より離間するため、タンク38の内部の流体がばね受部材16の孔部62から第2装着孔30の内部のクリアランス60を介して連通孔32に導入される。そして、連通孔32に導入された前記流体がピン部44の切欠溝47から連通路46を介して図示しないチューブに導出される。

【0032】

その際、タンク38の内部の流体は、第3シール部材54によって連通孔32の流通が遮断されている状態となるため、連通孔32と連通する第1装着孔28を介して流体が外部に漏出することを阻止することができる。また、第1装着孔

28も接続プラグ42の大径部50と第1シール部材34とによって閉塞されているため、流体が外部に漏出することを確実に阻止することができる。

【0033】

次に、前記タンク38を接続プラグ42から取り外す場合には、タンク38を取り付ける場合とは逆方向に回転させることにより、バルブ10のボディ12のねじ部40と接続プラグ42の螺合部48との螺合作用下に前記タンク38が接続プラグ42より離間する方向に変位する。

【0034】

そして、ピン部44が弁体14の上面より離間することにより、前記弁体14がばね部材18のばね力によって上方に押圧され、弁体14の着座部58が弁座56に着座する。その結果、タンク38の内部から第2装着孔30と弁体14とのクリアランス60を介して流通していた流体の流通が遮断される。

【0035】

タンク38が接続プラグ42から完全に取り外された際、ばね部材18のばね力によって弁体14の着座部58が上方に押圧され、着座部58が弁座56に着座した状態が保持されるため、タンク38の内部の流体が外部に漏出することがなく、タンク38の内部の気密が確実に保持される。

【0036】

以上のように、本実施の形態に係るバルブ10では、ボディ12の本体部22の上面に第1シール部材34を設けるとともに、第1装着孔28と連通孔32との間に第3シール部材54を設けることにより、弁体14が弁座56より離間する前に、予め接続プラグ42の大径部50が第1シール部材34に押圧されているため、流体が漏出することが防止される。

【0037】

また、ピン部44の押圧作用下に弁体14が弁座56より離間した際においては、第3シール部材54によって流体の気密を保持するとともに、第1シール部材34によっても流体の気密を保持することができるため、タンク38の内部の流体が漏出することを確実に阻止することができる。

【0038】

さらに、フランジ部 2 6 を流体の封入されたタンク 3 8 の上端部に係合することにより、前記フランジ部 2 6 とタンク 3 8 の上端部との間に第 2 シール部材 3 6 が挟持されてタンク 3 8 の内部の流体が外部に漏出することが防止される。

【 0 0 3 9 】

【発明の効果】

本発明によれば、以下の効果が得られる。

【 0 0 4 0 】

すなわち、接続部材の第 1 シール手段に当接する端面と弁体に当接する端面との離間距離を、前記接続部材と当接する前記第 1 シール手段の当接面と前記弁体の当接面との離間距離より小さくし、弁体が弁座より離間する前に、接続部材を第 1 シール手段、第 2 シール手段の順に当接させてボディの貫通孔の内部の気密を保持している。このため、弁体が弁座より離間した際、タンクの内部から導出される流体が外部に漏出することを好適に阻止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係るバルブの縦断面図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係るバルブの弁閉時における縦断面図である。

【図 3】

本発明の実施の形態に係るバルブの弁開時における縦断面図である。

【図 4】

本発明の実施の形態に係るバルブをタンクの上端部に組み付けた状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

1 0 …バルブ	1 2 …ボディ
1 4 …弁体	1 6 …ばね受部材
1 8 …ばね部材	2 6 …フランジ部
2 8 …第 1 装着孔	3 0 …第 2 装着孔
3 2 …連通孔	3 4 …第 1 シール部材

3 6 …第 2 シール部材

4 2 …接続プラグ

4 4 …ピン部

4 8 …螺合部

5 2 …第 1 段部

5 4 …第 3 シール部材

5 6 …弁座

5 8 …着座部

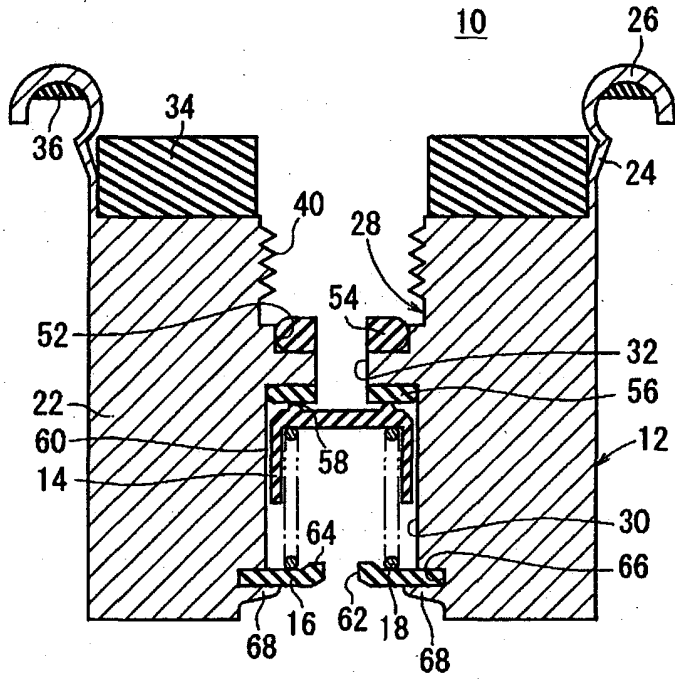
6 4 …折曲部

6 8 …突出部

【書類名】 図面

【図 1】

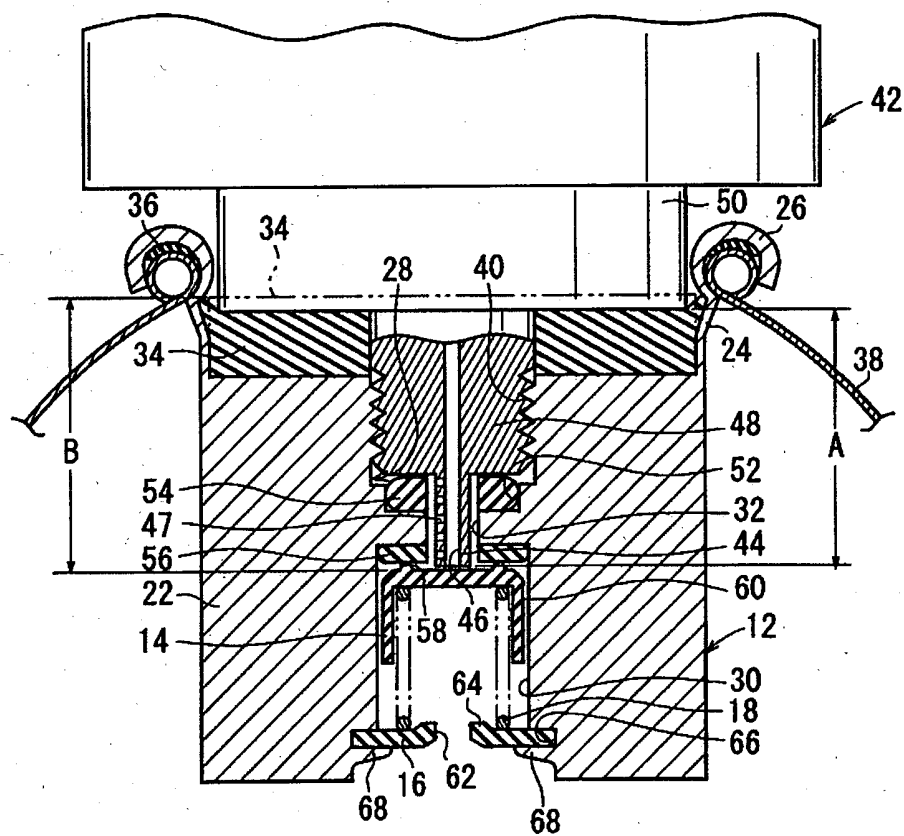
FIG. 1



【図 2】

FIG. 2

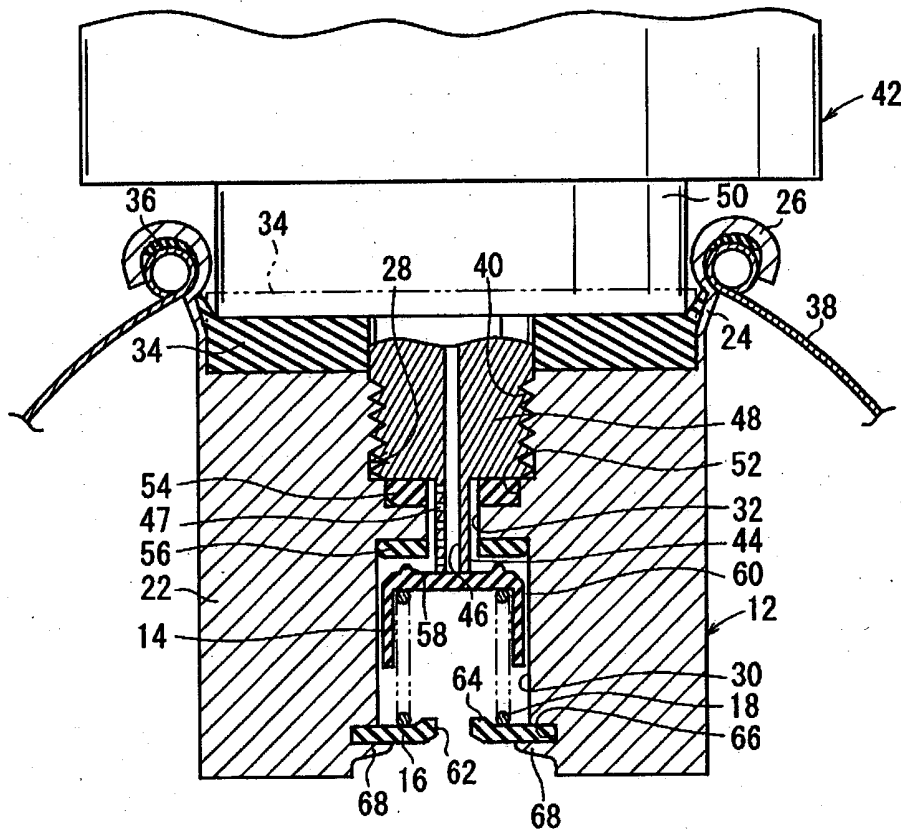
10



【図3】

FIG. 3

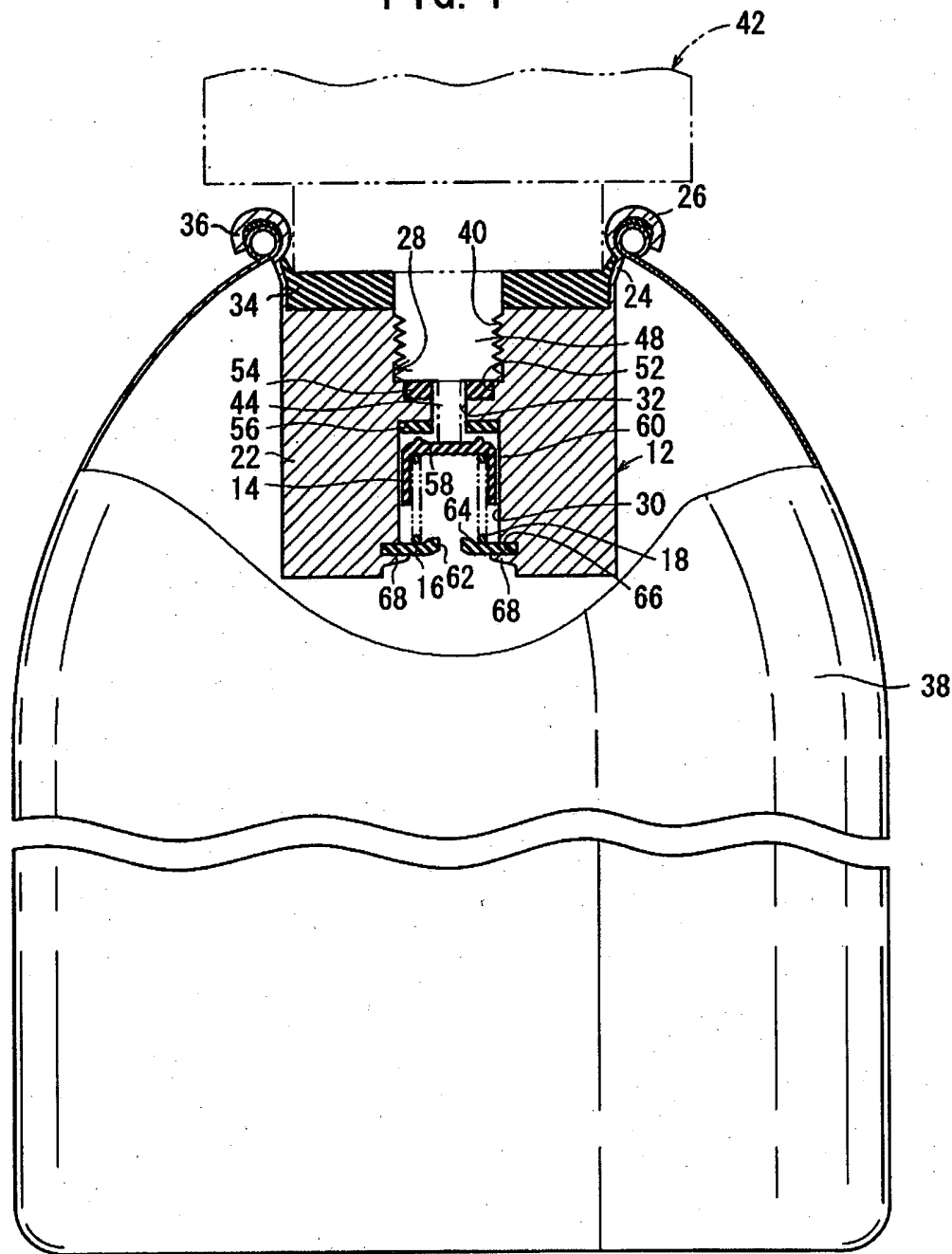
10





【図 4】

FIG. 4



【書類名】要約書

【要約】

【課題】タンクの内部に封入された流体を流通させる際、流体が外部に漏出することを確実に阻止する。

【解決手段】バルブ10は、金属製材料から略円筒状に形成されるボディ12と、前記ボディ12の内部の第1装着孔28に形成されるねじ部40と、前記ボディ12の上面に設けられる第1シール部材34と、第1装着孔28の上面に装着される第3シール部材54と、ボディ12の下部に形成される第2装着孔30に装着される弁座56と、前記弁座56に着座するように第2装着孔30に配設される金属製材料からなる弁体14と、ボディ12の外周面から外側に湾曲して形成されるフランジ部26と、前記第2装着孔30に設けられるばね受部材16と弁体14の内部との間に介装されるばね部材18とを備える。

【選択図】図2

【書類名】 手続補正書  
 【整理番号】 PC-16724AN  
 【提出日】 平成14年 7月12日  
 【あて先】 特許庁長官 殿  
 【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-195044

【補正をする者】

【識別番号】 591001765

【氏名又は名称】 安西メディカル株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 東京都町田市小川 1 4 1 7

【氏名】 江口 建三

【その他】 特願 2 0 0 2 - 1 9 5 0 4 4（発明の名称「バルブ」）  
 の特許出願に係る発明者の居所表記に誤記がありました。  
 すなわち、発明者である「江口 建三」の住所又は居  
 所欄において、願書を作成する際、誤記により、「東京  
 都品川区西品川 3 丁目 9 番 1 5 号 安西メディカル株式  
 会社内」と記載しておりました。 茲に発明者の居所表  
 示の補正について御容認賜りたく、手続補正書を提出致  
 します。

【プルーフの要否】 要

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591001765]

1. 変更年月日 1992年 3月 9日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区西品川3-9-15

氏 名 安西メディカル株式会社